

Ein sensationeller Bernsteinfund im Tagebau Inden

Ulrich Lieven und Thomas Thielemann

Bernstein (eigentlich „Brennstein“) wird als festes organisches Material definiert, das sich aus den Harzen höherer Landpflanzen gebildet hat. Das Harz wird von verschiedenen Bäumen abgesondert,

um Wunden an Stamm und Ästen zu verschließen. Dabei dient es als Barriere gegen Krankheitserreger und besitzt sogar eine antiseptische Wirkung, die z. B. vor Pilzbefall schützt.

In primären Lagerstätten wird das konservierte Harz oftmals zusammen mit Kohlen und inkohlten Pflanzenresten gefunden.

Das geologische Alter der Bernsteine reicht mit Fundstellen im Elsass, in Thüringen, in England, Schottland und Illinois/USA vom Karbon (ca. 320 Mio. Jahre) bis ins Quartär (ca. 2,6 Mio. Jahre). Der chemischen Struktur nach handelt es sich bei Bernstein um einen brennbaren Polyester aus Harz- und Bernsteinsäuren, wobei es auch Nachweise ohne einen Anteil von Bernsteinsäure gibt. Letztere werden als Retinit bezeichnet, solche mit Bernsteinsäure als Succinit. Die farblichen Varianten reichen von den bekannten gelben, braunen und weißen Steinen bis zu roten und schwarzen Exemplaren. Grün- und Blautöne entstehen, je nach Lichteinfall, durch feinst verteilte Pyriteinschlüsse und Fluoreszenz. Kleinste Luftbläschen und korrodierte Risse lassen einige Exponate sogar silbern und golden schimmern.

Die ältesten Artefakte aus Bernstein datieren ins Paläolithikum. Der prähistorische Handel mit solchen Stücken folgte verschiedenen Handelswegen, den sog. Bernsteinstraßen, auf denen das wertvolle Material vor allem von der Ostsee nach Süden in den Mittelmeerraum gelangte. Dass Bernstein die Menschheit offenbar seit alters her faszinierte, zeigen auch kunstgeschichtliche Meisterwerke wie das (rekonstruierte) Bernsteinzimmer in Sankt Petersburg. Weniger bekannt ist, dass Baumharze auch in der Kaugummi-Industrie verwendet werden, als chemisch aufbereitete Masse als Sprengstoffzusatz dienen oder schon bei den alten Griechen als „Elektron“ statische Ladungen zeigten.

Die bedeutendste Bernsteinlagerstätte der Welt befindet sich auf der Kaliningrader Halbinsel bei Palmnicken (Jantarny). Von dort stammen ca. 75–90 % der aktuellen Weltförderung an Bernstein. Darüber hinaus gibt es auf allen Kontinenten mit Ausnahme von Antarktika Fundstellen von fossilen Harzen. Neben den o. g. sind wirtschaftlich bedeutende Lagerstätten in Europa aus Deutschland, Polen und der Ukraine bekannt. In anderen europäischen Ländern beschränken sich Bernsteinfunde auf kleinere Vorkommen, die überwiegend von lokalwirtschaft-

1 Tagebau Hambach. Harzkanäle eines Kiefernzapfens, 5 cm; Slg. Lieven.



2 Tagebau Garzweiler. Trüber Bernstein aus Flöz Morken I; Slg. Lieven.



3 Tagebau Garzweiler. Klarer Bernstein aus Flöz Frimmersdorf; Slg. Lieven.



lichem, geologischem oder paläontologischem Interesse sind.

Paläontologen interessieren sich insbesondere für Bernstein, weil er Einschlüsse von Pflanzenresten und Tieren enthalten kann, die zu ihren Lebzeiten in Kontakt mit dem damals noch klebrigen Harz gelangten und dort eingebettet wurden. Vor allem Insekten finden sich oft in solchen Inklusionen, die selbst feinste Details wie z. B. Flügeladern und Behaarung deutlich zeigen können.

Die bekannteste deutsche paläontologische Fundstelle für Bernstein ist der bis zu Beginn der 1990er Jahre betriebene Tagebau Goitzsche bei Bitterfeld. Das Vorkommen dort ist bereits seit 1669 bekannt und lieferte insgesamt über 400 t Rohbernstein. Von dort sind bis heute mehr als 250 verschiedene Arten beschrieben worden, wobei die bestens erhaltenen Pflanzenfunde nur ca. 5 % ausmachen. Unter den seltenen pflanzlichen Funden sind keine Baumreste, sodass hier ausschließlich aufgrund der chemischen Zusammensetzung des Bernsteins eine Kiefern- oder Fichtenart als Harzlieferant vermutet wird.

Auch in den Tagebauen Garzweiler, Hambach und Inden der RWE Power AG findet man fossile Harze in den Braunkohlenflözen der Haupt- und Oberflözgruppe. Bei geologisch-paläontologischen Exkursionen wurden in den letzten zwei Jahrzehnten immer wieder fossile Harze gefunden. Diese liegen meistens als trübe, gelbliche Füllung der Harzkanaäle von Nadelhölzern vor (Abb. 1), aber auch stecknadelkopfgroße, lose Harzkügelchen sind zu finden. Vor Ort sind selbst kleinste Stücke aufgrund ihrer gelben Farbe in der dunkelbraunen Kohle sehr gut zu erkennen. Leider sind die meisten Fundstücke eingetrübt (Abb. 2) und es wurden nur sehr wenige glasklare Stücke von 3–5 mm Größe bekannt (Abb. 3).

Umso erwähnenswerter ist ein spektakulärer Fund, der Mitarbeitern der RWE Power AG, Abt. Lagerstätte, im Tagebau Inden gelang. Auf der 5. Sohle tief wurde bei Vermessungsarbeiten 3 m über der Basis des hier etwa 18 m mächtigen Flözes Friesheim ein ca. 25 cm großes Holzstück mit bis zu 23 mm großen klaren, hellgelben Bernsteinen gefunden (Abb. 4). Die Bernsteine fanden sich als Harzadern im Holz (vgl. Abb. S. 34–35). Da das Fundstück bereits zerbrochen war, wurden noch einige lose Bernsteine (Abb. 5) sowie kleinere Holzstücke als weiteres Belegmaterial geborgen.

Stratigraphisch erfolgt die Zuordnung des Fundes ins Flöz Friesheim, Horizont 7 B (oberes Miozän, Tortonium, Inden-Formation, Oberflözgruppe) mit einer absoluten Alterszuordnung von ca. 10 Mio. Jahren.

Neben der schieren Größe der Harzfliese ist es ein seltener Glücksfall, dass auch im Holz Bernsteinspuren vorhanden sind. Erst dadurch schien eine eindeutige Zuordnung zu der harzproduzierenden



4 Tagebau Inden. Holz mit Bernsteinen, Flöz Friesheim; Slg. RWE Power AG, Abt. Lagerstätte.

Baumart möglich. Die inzwischen stattgefundenen holzanatomischen Untersuchungen haben leider ergeben, dass die Holzzellen für eine Artbestimmung nicht ausreichend gut erhalten sind. Man kann nur erkennen, dass es sich um ein Zypressengewächs handelt (*Cupressaceae sensu lato*).

Der Bernsteinfund aus dem Tagebau Inden ist ein weiteres Beispiel dafür, dass die Braunkohle im Rheinischen Revier nicht nur ein wichtiger Energieträger ist. Solche ganz besonderen Funde erweitern beständig unser Wissen über die geologische Geschichte des Rheinlandes.

Literatur

St. Horn, Herkunft von Bernstein in miozänen Braunkohlen der Niederrheinischen Bucht nach geochemischen Untersuchungen (unpubl. Bachelorarbeit Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen 2013). – G. Krumbiegel/B. Krumbiegel, Bernstein. Fossile Harze aus aller Welt. Fossilien Sonderheft (Wiebelsheim 2014). – U. Lieven/H.-J. Gregor/M. Pinggen/L. Lieven, Neufunde fossiler Pflanzen aus der Hauptflözgruppe der Niederrheinischen Braunkohle (mittl. Miozän) im Tagebau Garzweiler (RWE Power AG). Documenta naturae 190, 2012, 1–47.

Abbildungsnachweis

1–3 U. Lieven/RWE Power AG, Bergheim. – 4–5 J. Scharndel/Geologischer Dienst NRW, Krefeld.

5 Tagebau Inden. Bernstein aus Flöz Friesheim, 21 mm; Slg. RWE Power AG, Abt. Lagerstätte.